

2008年初贵州兴义市园林植物受冻害情况调查研究

罗晓青, 袁洪钊 (1. 贵州省亚热带作物研究所, 贵州兴义 562400; 2. 黔西南州气象局, 贵州兴义 562400)

摘要 2008年初, 贵州兴义市遭遇50年不遇的低温凝冻灾害, 园林植物受到严重冻害。经调查, 有39种园林植物受到不同程度的冻害, 受冻严重的植物17种, 黔西南州州花三角梅(*Bougainvillea spectabilis* wind)受冻严重, 绿化苗木受冻严重。近年来新引进的绿化品种红叶石楠(*Photinia fraseri*), 棕榈科植物华盛顿棕榈(*Washingtonia filifera*)、假槟榔(*Archontophoenix alexandrae*)等成功抵御了冻害。对这次冻害情况的调查统计分析, 为园林绿化和管理提供了参考。

关键词 园林植物; 冻害; 贵州兴义市

中图分类号 S761.9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)03-01169-03

Investigation on the Freezing Injury of the Garden Plants in Xingyi City, Guizhou Province in Early 2008

LUO Xiaoqing et al (Subtropical Crops Institute of Guizhou Province, Xingyi, Guizhou 562400)

Abstract At the beginning of 2008, Guizhou Province encountered the low temperature snowcongealing disaster which have not occurred in last 50 years and the garden plants were seriously suffered from freeze injury. After investigation, it was found out that some 39 kinds of ornamental plant were injured in various degrees, among which 17 kinds of them were seriously injured. *Bougainvillea spectabilis* wind, Qianxinan state flower, and the afforested nursery stock were frozen seriously. The afforested varieties *Photinia fraseri*, *Palmae Washingtonia filifera*, *Archontophoenix alexandrae* and etc. which were newly introduced in recent years, have successfully resisted the freeze injury. The statistical analysis of this investigation would provide references for the afforestation and management of botanical gardens.

Key words Garden plants; Freeze damage; Xingyi City, Guizhou Province

2008年初, 我国南方各省遭受50年不遇的低温雪凝灾害, 贵州省兴义市低温凝冻天气持续时间之长, 气温之低是有气象记录以来最严重的一次。由于气温长时间处于0左右, 绿化植物遭受严重冻害。笔者对这次冻害情况进行调查和统计分析, 以期为园林绿化和管理提供参考。

1 材料与方 法

1.1 贵州西南片区2008年初气候概况 2008年1月12至2月14日, 贵州兴义市遭受低温凝冻灾害, 温度长时间处于0左右, 比常年同期低4以上, 兴义市最低气温达-6.7, 市区最低气温达-2.7, 出现在2月1日晚上。

1.2 材料及调查范围 调查兴义市市区行道树, 主要有樟树、大叶榕、小叶榕、桂花; 广场、小区、人行道绿化植物, 主要有小叶女贞、金叶女贞、蓝花星、鱼尾葵、针葵, 假槟榔、加拿利海枣、华盛顿棕榈、扶桑、酒瓶椰、芭蕉、三角梅等; 园林苗圃内有黄金榕、黄金顶、黄素梅, 黄角叶、红花继木、红草、福建茶、九里香、一品红、红背桂、十大功劳、滴水观音、富贵树、文殊兰、水竹、列叶岩角藤、非洲茉莉、散尾葵、金心也门铁等。

1.3 调查方法 分别于2008年2月15至25日对兴义城区和3个园林苗圃场园林植物进行全面调查; 3月1日后, 气温开始回升, 连续几天晴好天气, 受冻轻微叶片开始干枯, 再次进行补充调查。主要采用对外部形态进行感观鉴定的方法, 对植物的叶、芽、枝、整株等的生长指标、组织褐变等项目进行调查。

1.4 冻害级别的确定 根据植物冻害的形态指标、生长指标及组织褐变程度确定受冻程度^[1](表1)。

2 结果与分析

2.1 园林植物冻害情况调查结果 根据实际调查结果统计, 受冻害情况(只列举受冻害园林树种和常用园林树种)^[2-3]如表2所示。

表1 植物冻害级别标准

Table 1 Standard of the damage level of plant freezing

级数	形态特征
Level	Morphological characteristics
0级	基本无冻害症状
I级	轻度受害, 仅有嫩叶受害
II级	中度受害, 嫩叶和顶芽受害
III级	严重受害, 嫩叶、上部枝条和老叶受害
IV级	极严重受害, 树冠几乎全部受冻, 但主枝或茎干部分仍具有生命力, 次年能恢复生长
V级	地上部分基本死亡, 无法恢复生长

2.2 园林植物受冻害情况分析

2.2.1 园林植物受冻严重。2008年初遭遇的低温凝冻天气是近50年来最严重的一次, 园林植物受冻严重, 这次调查共有40种园林植物遭受不同程度冻害; 冻害达III-V级, 造成严重经济损失的有非洲茉莉、散尾葵、芭蕉、黄金榕、大叶红草、福建茶、一品红、扶桑(1 m高)、滴水观音、红背桂等共10种; 冻害II级, 影响当年景观有鱼尾葵、三角梅、扶桑(4 m高)、小叶女贞、金叶女贞、荔枝、芒果等7种; 冻害I-III级, 当年能恢复的有22种。

2.2.2 传统园林植物不同程度受害。三角梅(*Bougainvillea spectabilis* wind)是黔西南州州花, 种植历史长、面积大、品种多, 2008年受害严重, 4 m以上高的大树, 枝条大部分枯死。大叶榕、小叶榕是常用的绿化树种, 也受到一定的冻害, 但影响不大。

2.2.3 近年引进的棕榈科植物受冻较轻。这次调查的加拿利海枣、假槟榔、针葵、布迪椰子、银海枣、华盛顿棕榈等6种棕榈科植物受冻较轻, 除少数叶片有点干枯外, 其余均未受害; 种植于某小区的鱼尾葵受冻害II-III级; 散尾葵受冻严重, 所调查的对象基本不能恢复。

2.2.4 新引进品种红叶石楠抗寒性好。2007年引进的红叶石楠, 不论是小苗, 还是行道树, 均未受冻, 表现较好的抗寒性和适应性。

作者简介 罗晓青(1971-), 男, 贵州兴义人, 农艺师, 从事热作园艺研究。

收稿日期 2008-11-10

2.2.5 绿化苗木受冻严重。由于近10年来的暖冬现象,对重经济损失。冻害的预防有所放松,大部分苗圃未采取保护措施,造成严

表2 园林植物冻害情况调查结果

Table 2 Questionnaire of the freezing injury of garden plants

植物名称 Plant name	科名 Family name	原产地或分布区域 Origin or regional distribution	立地条件 Planting condition	高度 m Height	冻害等级 Freezing level
加拿利海枣 Phoenix canariensis	棕榈科 Palmae	非洲加拿利群岛	小区丛植	2~3	0-I级
华盛顿棕榈 Washingtonia filifera	棕榈科 Palmae	原产美国加利福尼亚、亚利桑那州以及墨西哥	人行道、小区	2.0~3.5	0-I级
针葵 P. roebelenii	棕榈科 Palmae	印度支那地区	小区丛植	1.5~2.0	I-级
布迪椰子 Butia capitata	棕榈科 Palmae	巴西南部、乌拉圭	小区丛植	1.5~3.0	0-I级
假槟榔 Achrostophoenix alexandrae	棕榈科 Palmae	澳大利亚	小区丛植	3~4	0-I级
银海枣 P. sylvestris	棕榈科 Palmae	印度、缅甸	小区丛植	1.5~2.5	0-I级
鱼尾葵 Caryota ochlandra	棕榈科 Palmae	原产亚洲热带、亚热带及大洋洲	小区丛植	2~4	I-级
蒲葵 Livistona chinensis	棕榈科 Palmae	中国南部、东南亚等	小区丛植	1.5~2.5	I-级
散尾葵 Chrysalidocarpus utescens Wendl. and	棕榈科 Palmae	原产马达加斯加,现引种于我国南方各省	盆栽放于室内	1.5~2.0	-V级
棕竹 Rhapsis excelsa	棕榈科 Palmae	我国东南部至西南部、日本	小区密植	1~2	0-I级级
红叶石楠 Photinia fraseri	蔷薇科 Rosaceae	从日本、新西兰等地引入我国南方	绿篱、行道树	0.5~2.0	0级
芭蕉 Musa sapientum	芭蕉科 Musaceae	热带地区	小区丛植	3~4	-级
凤尾竹 Bambusa multiplex var. nana	禾本科 Gramineae	原产中国、东南亚及日本;中国华南、西南直至长江流域各地都有分布	小区丛植	1.0~1.5	0-I级
三角梅 Bougainvillea spectabilis Wild	紫茉莉科	原产巴西,中国各地均有栽培	小区大面积种植	1.5~4.0	-级
华南十大功劳 Mahonia japonica	小檗科 Berberidaceae	我国广东和浙江,日本	小区密植	0.5~1.0	0-I级
大叶榕 Ficus virens At	桑科 Moraceae	我国、亚洲南部以及大洋洲	行道树	3~4	I-级
小叶榕 Ficus microcarpa	桑科 Moraceae	榕树原产印度、马来西亚、缅甸、中国、越南、菲律宾	行道树	3~4	0-I级
黄金榕 Ficus microcarpa cv. Golden Leaves	桑科 Moraceae	原产中国、越南至印度	种植于苗圃	0.5	-V级
大叶红草 Aemanthus ficoides cv. Ruliginosa	苋科 Amaranthaceae	原产巴西	花台、庭园丛植	0.5	-V级
福建茶 Carmona microphylla	紫草科 Boraginaceae	我国的广东、福建、台湾等省	种植于苗圃	0.5	-V级
一品红 Euphorbia pulcherrima Wild	大戟科 Euphorbiaceae	原产于墨西哥塔斯科(Taxco)地区	盆栽、植于苗圃	盆栽0.5 苗圃2.0	-V级
红背桂 Excoecaria cochinchinensis Lour	大戟科 Euphorbiaceae	分布于广东、广西、云南等地	种植于苗圃	0.5	-V级
九里香 Murraya exotica Linn	芸香科 Rutaceae	云南、贵州、湖南、广东、广西、福建、台湾等地,以及亚洲其他一些热带及亚热带地区	种植于苗圃	0.5	I-级
扶桑 Hibiscus rosa-sinensis	锦葵科 Malvaceae	原产我国南部,是苏丹、马来西亚、斐济等国家国花,也是美国夏威夷州花	种植于庭院、苗圃	2~4 苗圃0.5	-级 小苗V级
富贵树 Robinia idaho	豆科 Leguminosae	原产地为波里尼西亚、太平洋诸岛	种植于苗圃	1.5	0-I级
水竹 Tradescantia albiflora	莎草科 Cyperaceae	原产南美热带,各地广为栽培	种植于小区内	1.5~2.5	I-级
岩角藤 Rhipidophora hongkongensis Sott	天南星科 Araceae	分布于云南、贵州、广西	种植小区内	2~4	-级
滴水观音 Alocasia macrorrhiza	天南星科 Araceae	原产于亚洲和美洲热带地区	种植小区内、盆栽	0.5~1.5	-V级
非洲茉莉 Stephanotis floribunda	刺茉莉科 Salvadoraaceae	原产于我国南部及东南亚等国	盆栽、小区、街道种植	1.0~1.5	-V级
金心也门铁 Dracaena fragrans	龙舌兰科 Agavaceae	原产地为亚洲热带地区	盆栽	0.5~1.0	V级
桂花 Osmanthus fragrans	木犀科 Oleaceae	产于中国西南部,四川、云南、广西、广东和湖北等地均有野生	行道树、广场、小区种植	1~6	0级
小叶女贞 Ligustrum quihoui Carr	木犀科 Oleaceae	中国中部、东部和西南部	绿篱	0.5~2.0	I-级

接下表

续表2

金叶女贞 <i>Ligustrum vicaryi</i>	木犀科 <i>Oleaceae</i>	我国大部分地区有种植	绿篱	0.5~1.5	- 级
香樟 <i>Ginnomum camphra</i>	樟科 <i>Lauraceae</i>	分布于长江以南及西南	行道树	3~5	0-I 级
大叶黄杨 <i>Euonymus japonicus</i> Thurb	卫矛科 <i>Celastraceae</i>	中部及北部各省	绿篱	0.5~2.0	0 级
苏铁 <i>Cycas revoluta</i> Thurb	苏铁科 <i>Cycadaceae</i>	原产我国南部, 在福建、台湾、广东各省均有, 日本、印尼及菲律宾亦有分布	种植于广场、小区、街道等地	1~2	0-I 级
荔枝 <i>Litchi chinensis</i> Sonn	无患子科 <i>Sapindaceae</i>	原产于我国南部, 主要分布在广东、广西、福建、海南、台湾等省区, 云南、贵州、四川等地也有少量栽培	种植于小区, 2007 年从果园移植作绿化树	2.5~3.5	- 级
澳洲坚果 <i>Macadamia integrifolia</i> Maiden & Betche	山龙眼科 <i>Proteaceae</i>	原产于澳大利亚昆士兰州和新南威尔州, 现分布于我国广东、广西、海南、云南、贵州、四川、福建等省区	种植于小区, 2007 年从果园移植作绿化树	2.5~3.5	I- 级
芒果 <i>Mangifera indica</i> Linn	漆树科 <i>Anacardiaceae</i>	原产印度及马来西亚, 广东、广西、福建、云南、贵州、台湾等省有种植	2000 年种植于街道作行道树	3.0~3.5	- 级
清香木 <i>Hstacia veinmannifolia</i>	漆树科 <i>Anacardiaceae</i>	广东、广西、云南、贵州等地有种植	盆栽	0.5	0 级
荷花玉兰 <i>Magnolia grandiflora</i>	木兰科 <i>Magnoliaceae</i>	原产于北美洲东南部	种植于广场	3.5~4.5	0-I 级
龙血树 <i>Dracaena draco</i>	百合科 <i>Liliaceae</i>	原产中国南部及亚洲热带地区	盆栽	1.5	0-I 级

3 结论与建议

(1) 总结经验, 加强管理。2008 年初的雪凝灾害袭击了我国南方的大部分地区, 这提醒了极端恶劣天气随时都有可能发生, 对于从事园林苗木生产和管理的部门, 要加强对园林植物的分类管理, 对不耐寒的植物和苗圃要随时根据天气预报实施保护, 大树要应尽可能使用草绳包扎, 或用塑料薄膜缠裹树干, 或搭设纱网棚架。苗木要搭拱棚, 低温时要搭双屋拱棚, 盆栽花木要及时搬入室内或温室。受冻植物要及时处理, 修剪去枯枝败叶, 增施复合肥。

(2) 切合实际选择品种, 增加绿化多样性。这次 50 年一遇的冻害是对园林植物耐寒性最好的一次检验, 因而, 要总

结这次受冻的结果, 在以后的绿化工作中应合理安排树种。红叶石楠树形好, 色彩艳丽, 用作行道树、绿篱或用于造型都是很好的树种; 棕榈科植物假槟榔、加拿利海枣、针葵、布迪椰子、银海枣、华盛顿棕榈在贵州省兴义地区适应性较好, 用于绿化, 可以增加热带风光, 丰富绿化品种的多样性。

参考文献

- [1] 李淑娟, 李汝娟, 王景红. 2002 年西安地区常绿园林植物冻害分析[J]. 西北林学院学报, 2005, 20(2): 147-151.
- [2] 曾祥. 福建百年、五十年一遇两次极端低温对树木冻害的研究[J]. 中国生态农业学报, 2002, 10(2): 10-14.
- [3] 张庆费, 吴海萍, 许东新. 上海引种的 7 种棕榈科植物冻害状况分析[J]. 浙江林学院学报, 2007, 24(1): 110-114.

(上接第 1156 页)

4 展望

山东省无棣县是历史性沿海老蝗区, 建国初期蝗区面积 134 442.0 hm^2 。无棣人民通过兴修排灌系统, 使土壤盐分逐年下降, 把多数蝗区开垦为农用, 对蝗区进行了改造。截止 2004 年, 蝗区面积降至 30 688.3 hm^2 。并且这些蝗区内已垦

荒植棉 6 121.0 hm^2 , 种玉米 741.0 hm^2 , 并使蝗区位置由西向东移动 25~30 $\text{km}^{[1]}$ 。随着植棉高潮的兴起, 必将加速农民的垦荒种植, 使荒洼逐步转化为农田, 彻底改造东亚飞蝗适宜的生态环境, 不久的将来, 无棣人民一定会根治蝗害。

参考文献

- [1] 田方文, 张秀安. 无棣县东亚飞蝗蝗区演变研究及其持续控制对策探讨[J]. 中国植保导刊, 2005, 35(6): 30-32.